

Винахід належить до гідромашинобудування і може бути використаний в безступінчатих трансмісіях транспортних засобів та гідроприводах машин загального призначення.

Відома гідрооб'ємна передача [1], яка містить регулюючий насос, нерегулюючий гідродвигун, які з'єднані між собою по замкнутій схемі силовими гідролініями, а також включені між ними запобіжні клапани, насос підживлення, трьохпозиційні розподільувачі, керуючий термоелемент. Основним недоліком даної гідрооб'ємної передачі є складність конструкції, низька надійність та низький к.к.д.

Найбільш близькою по сукупності ознак до гідрооб'ємної передачі, що заявляється, є гідрооб'ємна передача [2], яка містить резервуар, насос, силові гідролінії, запобіжний клапан та дросель, який виконаний у вигляді розподільного блоку із чотирма отворами, перший з яких потрібен для живлення блоку, другий - для повернення робочої рідини в резервуар, третій - для передачі робочої рідини на крильчатку ведучого валу, четвертий - для передачі робочої рідини до запобіжного клапану, механізм керування, який складається з підвісного направляючого кронштейну, рухомої зубчатої планки, зубчатої зірки, двох соосних отворів, розподільного блоку.

Описана передача має складну конструкцію, велику масу та габарити, складний механізм керування, а велика кількість гідравлічних та механічних ланок зв'язку приводить до втрат потужності та к.к.д. і знижує надійність.

В основу винаходу поставлене завдання створити таку гідрооб'ємну передачу, в якій використання насоса в режимі роботи насос-гідродвигун дозволило б спростити конструкцію, зменшити кількість кінематичних та гідравлічних ланок і за рахунок цього збільшити надійність і к.к.д.

Поставлене завдання вирішується тим, що в гідрооб'ємній передачі, яка містить гідронасос, дросель, запобіжний клапан, резервуар, які з'єднані між собою силовими гідролініями по замкнутій схемі, механізм управління, згідно винаходу, корпус гідронасоса, дросель, запобіжний клапан та резервуар, який виконаний у вигляді двох гідроакумуляторів, жорстко з'єднані з диском, причому привідний вал гідронасоса розміщений соосно осі симетрії диска, а золотник дроселя кінематично з'єднаний з механізмом управління.

Крім того, згідно винаходу, механізм управління гідрооб'ємної передачі включає важіль, шарнірно з'єднаний з диском і через муфту зчеплення, яка вільно розміщена на привідному валі гідронасоса, механічно взаємодіє із золотником дроселя.

А також у відповідності з винаходом важіль механізму управління обладнаний відцентровим грузом.

Запропоноване схемне виконання гідрооб'ємної передачі дозволило виконати її конструктивно більш компактно, більш легкою по масі, зменшення кількості механічних та гідравлічних ланок зв'язку дозволило зменшити механічні та гідравлічні втрати та збільшити к.к.д.

На фіг.1 показано загальний вигляд гідрооб'ємної передачі; на фіг.2 - варіант підключення гідрооб'ємної передачі до основного двигуна при допомозі диску, розріз; на фіг.3 - варіант підключення гідрооб'ємної передачі до

основного двигуна при допомозі привідного валу гідронасоса, розріз; на фіг.4 - загальний вигляд гідроакумулятора діафрагменного типу, розріз.

Гідрооб'ємна передача (фіг.1) включає гідронасос 1, дросель 2, запобіжний клапан 3, резервуар, який виконаний у вигляді гідроакумуляторів 4 і 5, силові гідролінії 6, що з'єднують всі елементи між собою по замкнутій схемі, механізм управління 7. Запобіжний клапан 3 включений паралельно дроселю 2.

Корпус 8 гідронасоса 1, дросель 2, запобіжний клапан 3 та гідроакумулятори 4 і 5 жорстко з'єднані з диском 9, привідний вал 10 гідронасоса 1 розміщений соосно осі симетрії диска 9.

Механізм управління 7 (фіг.2, 3) включає важіль 11, який шарнірно з'єднаний з диском 9 і через муфту зчеплення 12, що вільно розташована на приводному валі 10, механічно взаємодіє з золотником 13 дроселя 2.

Кожен з гідроакумуляторів 4, 5 (фіг.4) складається з корпусу 14, діафрагми 15, пружини 16, що підпружинює діафрагму 15 з сторони протилежної відносно каналів 17 підведення та відведення робочої рідини. Гідроакумулятори 4, 5 мають також отвір 18 для заливання робочої рідини та механізм отравлення 19 відповідно.

На фіг.1 показано також балансири отвори 20, на фіг.2 та фіг.3 - вал 21 основного двигуна, відцентровий груз 22. Гідрооб'ємна передача заповнена робочою рідиною, причому гідроакумулятори 4 і 5 - на 3/4 об'єму.

Гідрооб'ємна передача працює наступним чином.

При запуску основного двигуна 1 роботі його в режимі холостого ходу дросель 2 повністю відкритий. Диск 9 (фіг.2), який з'єднаний з валом 21 основного двигуна, обертається разом з корпусом 8 гідронасоса 1, дроселем 2 і іншими з'єднаними з ним, елементами із кутовою швидкістю валу 21, а привідний вал 10 гідронасоса 1 разом з під'єднаним до нього силовим агрегатом (на кресленні не показано) стоїть нерухомо. Робоча рідина перекачується по замкнутій схемі.

По мірі закривання дроселя 2 за допомогою важеля 11, що діє на золотник 13, зростає опір перекачуванню робочої рідини і в певний момент привідний вал 10 гідронасоса 1 почне повертатись, передаючи оберти на силовий агрегат. В залежності від ступеня закриття дроселя 2 і навантаження на силовий агрегат змінюються оберти привідного валу 10 відносно корпусу 8 гідронасоса 1.

При повному закриванні дроселя 2 оберти корпусу 8 і привідного валу 10 гідронасоса 1 зрівноважуються.

У випадку аварійної ситуації (неплавке закриття дроселя 2, різке зростання навантаження та ін.) спрацьовує запобіжний клапан 3, а також гідроакумулятори 4 і 5 як гідродемпфер.

При під'єднанні валу 21 основного двигуна (фіг.3) до привідного валу 10 гідронасоса 1 гідрооб'ємна передача працює аналогічним чином.

Включення в механізм управління 7 відцентрового регулятора в вигляді відцентрованого грузу 22 на важелі 11 (фіг.2, 3) автоматизує управління.

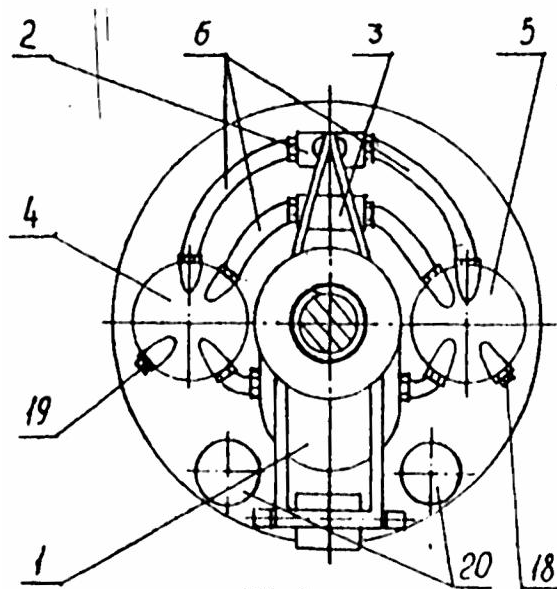


Fig. 1

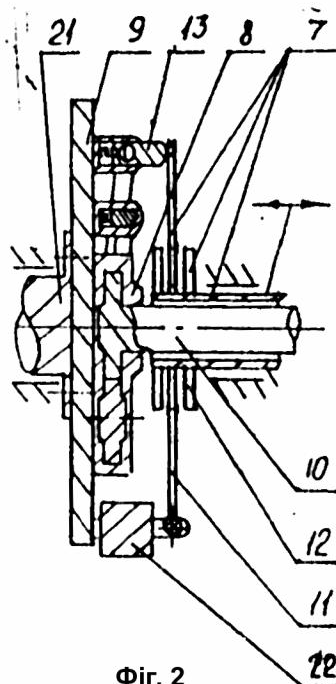


Fig. 2

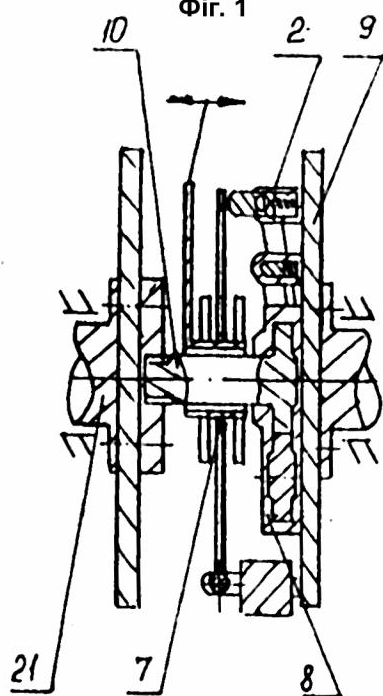


Fig. 3

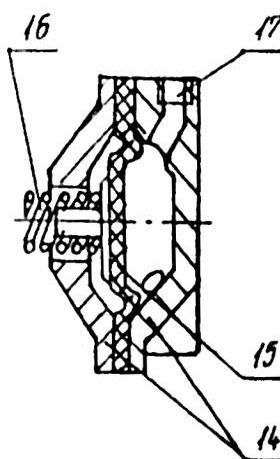


Fig. 4